

**THIS PAGE IS INSERTED BY OIPE SCANNING
AND IS NOT PART OF THE OFFICIAL RECORD**

Best Available Images

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

BLACK BORDERS

TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT

BLURRY OR ILLEGIBLE TEXT

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLORED PHOTOS HAVE BEEN RENDERED INTO BLACK AND WHITE

VERY DARK BLACK AND WHITE PHOTOS

UNDECIPHERABLE GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE THE BEST AVAILABLE
COPY. AS RESCANNING *WILL NOT*
CORRECT IMAGES, PLEASE DO NOT
REPORT THE IMAGES TO THE
PROBLEM IMAGE BOX.**

MAGYAR
NEPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

178122 AB

Bejelentés napja: 1977. IX. 02. (TE-889)

Nemzetközi osztályozás:

B 29 C 29/00,
C 04 B 43/00

Közzététel napja: 1981. VII. 28.

Megjelent: 1983. I. 31.

Feltalálók:

Tárnoky Ferenc kutató 70%, Eiserle Istvánné okleveles vegyészmérnök 30%,
Szeged

Szabadalmas:

Textilipari Kutató Intézet,
Budapest

Lemez vagy térbeli idom, különösen bútor- és építőipari célokra,
valamint eljárás annak előállítására

1

2

A találmány lemez vagy térbeli idom, különösen bútor- és építőipari célokra. A termék alapanyagát textilhulladék, főleg hőre lágyuló szintetikus alapú textilipari szálanyag vagy abból készített kelme hulladéka alkotja. A hulladék földolgozása osztályozással, aprítással és hőhatás jelenlétében kifejtett nyomóerő segítségével a kívánt alakra való sajtolással történik. A találmány tárgyát képezi a lemez vagy térbeli idom előállítására irányuló eljárás is.

Világszerte óriási gondot okoz a műanyag hulladékok elhelyezése. A kérdéssel már az Egyesült Nemzetek szakbizottságai, valamint a környezetvédelem ügyeivel foglalkozó nemzetközi szervezet is több mint másfél évtizede foglalkozik. A műanyagok tekintélyes része csak környezetet szennyezve égethető el és elrothadásra sem hajlamos, így állandóan növekszik a földön az „elpusztíthatatlan” műanyag hulladékok mennyisége.

A műanyag hulladékok egyik fajtáját a poliamid alapanyagú kelmék hulladékai képezik. Hozzávetőleges becslések szerint már a közepesen fejlett műanyagiparral rendelkező országokban is csak több százezer vagy millió kilogrammokban fejezhető ki az a mennyiség, amely csupán a poliamid alapanyagú konfekciótermékek hulladékaként keletkezik.

A szóban forgó hulladék textilipari célokra nem regenerálható, ezért sok helyütt kísérleteznek azzal, hogy tengerbe dobják, vagy elhagyott földeken helyezték el. Az utóbbi környezet- és természet-

védelmi szempontból nem kívánatos, míg a tengerfenékre való juttatás külön költséges műszaki intézkedéseket kíván. Az eddigi elgondolások között csupán az látszik többé-kevésbé elfogadhatónak, melynél a műanyag hulladékot föl hagyott bányaureg-
5 gek tömedékelésére használják. Ilyen bányaureg-
azonban nem mindenhol állnak rendelkezésre, a nagyobb távolságra való szállítás pedig az eljárást tetemesen megrágitja.

10 Egyes országokban végeztek kísérleteket szintetikus alapú műanyagok, többek között poliamid alapú textilipari anyagok hulladékainak földolgozásával. A földolgozás általában úgy történt, hogy a hulladékot összevágták, megdarálták, majd lemezekké sajtolták. A tapasztalatok nem voltak kedvezőek. A legtöbb esetben ugyanis a nyomóerő és
15 a vele együtt esetleg alkalmazott hőhatás nem elegendő, hanem valamilyen térhálósodó ragasztó anyag alkalmazása is szükséges. Ez a körülmény a hulladék földolgozását erősen megrágitja.

20 Kedvezőtlen az is, hogy az említett módszerekkel készült lemezek vagy lapok megtartják az összedarált hulladék szemcsés szerkezetét. Ennek vannak ugyan előnyei a lemez hőszigetelő képessége és akusztikai tulajdonságai szempontjából, az anyag szilárdsága azonban olyan nagymértékben csökken, hogy annak igényesebb felhasználása nem lehetséges.

25 A haszontalan hulladékok földolgozásának egy sajtószerű módja ismerhető meg az 1 252 005 lajs-

tromszámú angol szabadalmi leírásból. Ennek értelmében műanyag réteggel bevont papírok hulladékból lehet lemezeket vagy különböző formateket előállítani. Az eljárás szerint a papírhulladékok kis részekre föl kell aprítani, majd fűtött hengerek segítségével lehet a hulladékból a kívánt idomokat előállítani.

Az eljárás hátránya, hogy mivel az alapanyag több mint 2/3-ad része a papír, csak a többi rész olyan műanyag, amely a hőpréselés hatására képes 10 olvadékká alakulni. A papírkomponens csupán meg-lágyul, de részecskéi a kész termékben láthatóak maradnak. Így a termék már esztétikai szempont-ból sem alkalmas arra, hogy belőle építőipari, főleg pedig belső építészeti terméket állítsunk elő. Amel- 15 lett szilárdsága sem elegendő erre a célra.

Fejlettebb és általánosabban alkalmazható módszert tartalmaz a 2 248 304 lajstromszámú NSzK közzétételi irat. Az ebben foglaltak alapján esztétikus és belső építészeti célokra is alkalmas 20 térelemeket lehet előállítani szervetlen szálasya-gok és ugyancsak szervetlen por alakú komponen-sek, pl. szilíciumötvözetek felhasználásával. Az idomtestek kötőanyagát vízüveg alkotja. Az eljárás segítségével azonban textilipari szálasyanyagokat nem 25 lehet feldolgozni, a módszer pedig kifejezetten költséges amiatt, hogy külön kötőanyagra — a vízüvegre — van szükség az idomtestek előállítá-sához.

Hőre lágyuló műanyagból, elsősorban textilhulla- 30 dékből való, hőszigetelő, hangszigetelő, rezgécscilla-pító és térelválasztó idomok előállítására alkalmas eljárást és berendezést ismertet a 160 602 lajstrom-számú magyar szabadalmi leírás. Az eljárás során az egymásra halmozott textilhulladékokat összesajtol- 35 ják, és nagy hőfokú tűkkel járják át.

A forró tűk környezetüket megömlesztik, és a hulladékanyagból a ponthegesztéshez hasonló módon lokálisan összeerősített szigetelő táblákat állítanak elő. A pontvarratok vékony csőszerű üre- 40 geket alkotnak, és a megszilárdulás után ezek hatá-rozzák meg a szigetelő lap vastagságát. Az idomok gyártása előtt a hulladékokat terjedelmesítik.

A magyar szabadalmi leírásban található eljárás és berendezés sok hasznos gondolatot tartalmaz, a 45 segítségükkel előállítható szigetelő lapok azonban csak alárendelt jelentőségű helyeken alkalmazhatók. A termék esztétikai megjelenése ugyanis vitatható. A gyártás során ugyanis az anyag csak a pontvarra-toknál olvad meg, felületei mentén azonban nem. 50 Így az eredeti hulladék „szálas” külalakja megma-rad. Ezért sem külső, sem belső falburkolatnak, sem nedvességálló padozatnak, sem zsaluzó anyag-nak vagy bútorlapnak nem alkalmas. Felületének nem tömör volta miatt nehezen tartható tisztán, 55 kicsi a hajlító szilárdsága, és csupán szabni lehet, míg forgácsoló megmunkálásra alkalmatlan.

A találmány célja olyan eljárás, és segítségével olyan termék előállítása, amelynek alapanyaga az egyébként hasznosíthatatlan és környezetvédelmi 60 szempontból is káros szintetikus alapú műanyagok, főleg textilipari és azon belül elsősorban konfekció-i-pari anyagok hulladékai. A találmány feladata olyan eljárás kifejlesztése, amely további hulladé-koktól mentesen teljes egészében felhasználhatóvá 65

teszi az egyébként gazdaságosan regenerálhatatlan műanyag hulladékokat, és megszünteti az azok tárolá-sával vagy megsemmisítésével járó gondokat. Fel-adata a találmánynak ezen belül olyan termék létrehozása, amely főleg bútor- és építőipari célok-ra kellő szilárdságú és kedvező esztétikai megjelené-sű lemezzanyagok vagy adott esetben idomok elő-állítását tegye lehetővé.

A találmányi gondolat alapja az a felismerés, hogy megfelelő mértékű hőközlés és nyomóerő együttes alkalmazásával az előzetesen fölaprított szintetikus hulladékokból a hőhatás, a nyomóerő és ezek megfelelő ideig való működtetése segít-sé-gével hőre lágyuló tulajdonságú alapanyagokból tel-jesen sima, fényes felületű lemezeket vagy adott esetben idomdarabokat lehet előállítani.

A kitűzött célnak megfelelően a találmány sze-rinti lemez vagy térbeli idom különösen bútor- és építőipari célokra, — melynek alapanyagát textil-hulladék, főleg hőre lágyuló szintetikus alapú tex-tilipari szálasyanyag vagy abból készített kelme hul-ladéka alkotja, a hulladék földolgozása osztályozás-sal, aprítással és hőhatás jelenlétében kifejtett nyomóerő segítségével a kívánt alakra való sajtolással történik — oly módon van kialakítva, hogy a tex-tilhulladék tömörített állapotban az anyag lágyulási hőfoka fölötti, de legalább 80 °C hőmérsékleten, legalább 1 percre, előnyösen 5 percre tartó és leg-alább 8 kp/cm² nagyságú sajtoló nyomás segít-sé-gével előnyösen fényes felületű fémlemezek között fényes felületű sima lapokká vagy alakos fémszer-számok segítségével ugyancsak nagy simaságú fényes felületű idomtestekké van sajtolva, a textil-hulladék megömlesztett, majd megszilárdult rétegei fényes felületű határoló lapokat vagy burkolatot képeznek, a közöttük elhelyezkedő, megömléstől és újraszilárdulástól mentes puhább réteg hőszigetelő betétet képez, a határoló lapok vagy felületek és a hőszigetelő betét együttese pedig többretegű szend-vicspanelt vagy szendvicslemet alkot.

A termék előállítására irányuló eljárás azon ala-pul, hogy a hulladék elterítését annak legfőljebb 4%-os nedvességtartalma mellett végezzük, az össze-tömörítés után az anyagot előnyösen fényes felü-letű fémlemezek között vagy alakos fémszerszámok segítségével legalább 80 °C hőmérsékleten legalább 1 percre, előnyösen azonban legalább 5 percre tartó és legalább 8 kp/cm² nagyságú sajtoló nyomás se-gítségével fényes felületű lapokká vagy idomtes-tekké sajtoljuk.

Az eljárás további ismérve lehet, hogy a sima lapokat vagy idomtesteket a sajtoló nyomás meg-szüntetése után a sima felületű fémlemezekkel vagy alakos fémszerszámokkal való folyamatos érintkezés közben szobahőfokon lehűlni hagyjuk, közben pe-dig legalább 1,5 kp/cm² nagyságú nyomás alatt tartjuk. A kihűlt lemezjellegű termék széleit lesor-jázzuk, és adott esetben a tárolás előtt méretre szabjuk.

A találmány szerinti termék és az előállítására irányuló eljárás legfőbb előnye, hogy a hasznosít-hatatlan és emellett környezetvédelmi szempontból gondot okozó textilhulladékok hasznos anyaggá, elsősorban a bútor- és építőipar számára jól hasz-nálható, kedvező szilárdságú és esztétikai megjele-

nésű anyaggá dolgozható föl, amely a faiparban szokásos módszerekkel könnyen és egyszerűen megmunkálható.

Kedvező az is, hogy a szintetikus szálanyagok hőre lágyuló tulajdonsága miatt a termék előállításához semmiféle adalékanyag hozzáadása nem szükséges. A gyártási eljárás ugyancsak egyszerű és olcsó, hiszen csak hőenergia és nyomóerő alkalmazására van szükség. Az elvégzett vizsgálatok szerint poliamid esetében pl. a termék szilárdsága mellett kellő rugalmasságú, karcálló, kedvezően ellenáll a különböző kémiai hatásoknak, a víznek, a szintetikus mosószereknek, sőt a lokális hirtelen hőhatásoknak (pl. parázs) is.

A találmányt kiviteli példák kapcsán az általunk elvégzett kísérletek egy részének ismertetésével mutatjuk be.

1. példa

Alapanyagként lánchurkolt poliamid kelmék hulladékanyagát használtuk. Az anyag női fehéreműtő földolgozó konfekció üzemből keletkezett, ahol kardkéses szabásgépekkel nagy mennyiségű egy- másra halmozott kelmétegeből szabták ki a ruházati termékeket. A hulladék kelme vastagsága; továbbá színe és felületi tömege nem volt azonos.

A hulladékanyagot rétegesen főlhalmozva vályúszerű terelőtorkon keresztül vezettük egy vágógépbe, ahol lencse nagyságú darabokra aprítottuk. Az aprított anyagot szétterítettük, és henger segítségével mintegy 20 mm vastagságúvá összenyomítottuk, majd kb. 230 °C hőmérsékletű fényes felületű fémlamezek közé továbbítottuk, ahol 12 percig kb. 23 kp/cm² erővel összesajtoltuk. Ezzel a módszerrel kb. 8 mm végső vastagsággal bíró fényes felületű sima lapokat állítottunk elő.

Az így elkészített lapokat különböző vizsgálatoknak vetettük alá. A lemez a hő hatására felületváltozást nem szenvedett, 50 g és 100 g közötti karcoló erő hatására sérülést nem szenvedett, ütő-hajlító szilárdsága 8,1 cmkp/cm² értékűnek mutatkozott. Érzéketlen volt a vízgőz, a cigaretta parázs és egy sor vegyszer hatására. Így pl. nem hagytak nyomot a felületén a 10%-os töménységű citromsav, borkősav, ecetsav, az 50%-os etilalkohol, továbbá néhány szerves oldószer, mint pl. terpentin, benzin, triklóretilén, butilacetát stb. A termék fajlagos súlya 8,52 kp/m² volt.

Az így készített lemezt nedves helyiségek padozatának borítására használtuk, mégpedig oly módon, hogy vakpadló jellegű lécekhez lecsavaroztuk. A padozat több hónapos intenzív használat után sem mutatott kedvezőtlen elváltozást.

2. példa

Alapanyagként az 1. példával megegyező hőre lágyuló poliamid alapú hulladékot használtunk, amelyből az 1. példánál ismertetett azonos módszer segítségével vékonyabb lemezeket állítottunk elő. A fémlamezek között 23 kp/cm² sajtoló nyomásnak tettük ki a mintegy 15 mm vastagsá-

gúvá előtömörített anyagot. A sajtoló nyomást 230 °C-on 15 percen át alkalmaztuk. A végső vastagság 5 mm-nek, a termék fajlagos súlya 4,45 kp/cm²-nek adódott. A lemezek fizikai és kémiai viselkedése megközelítőleg az előbbivel azonosnak adódott.

Az így előállított lemezanyagból ugyancsak nedves helyiség számára készítettünk csempét pótló falborítást. Káros elváltozást itt sem lehetett megállapítani.

3. példa

Az 1. és 2. példával azonos anyagból és technológiával, kb. 230 °C hőmérsékletű fémlamezek között 12 mm-re előtömörített anyagvastagságból állítottunk elő 3 mm végső vastagsággal bíró sima lapokat, 23 kp/cm² nyomás és 10 perc sajtolási idő mellett. A termék fajlagos súlya 2,16 kp/m² volt. A fizikai és kémiai viselkedés megközelítőleg azonos volt, érdekes módon azonban ezúttal 450 g erőhatárig nem mutatott az anyag felülete karcoldást. Nagyobb volt az ütő-hajlító szilárdság is, mint az előbbi esetekben, kerekén 10,0 cmkp/cm². Az 1. példában említett vegyszerek nem hagytak nyomot a felületen, és füst hatására sem szenvedett semmiféle elváltozást eredeti színéhez képest.

Ebből a vékony lemezből fiókokat és szekrény hátlapokat állítottunk elő. Ezeket a bútorok egyéb részeivel szögezés segítségével erősítettük össze. Mindhárom termékféleségnél közönséges faipari szerszámokat — többek között fűrészgépet — használtunk az elemek méretre szabásához, illetve további megmunkálásához.

4. példa

Az első három példában ismertetett alapanyag felhasználásával kisebb-nagyobb vödröket állítottunk elő. A sajtoláshoz két részből álló prészszerzőszámot használtunk. A prészszerzőszám alsó ún. negatív része a termék külső palástfelületének kialakítására szolgáló csonkakúp alakú üreggel rendelkezett, a felső pozitív szerzőszám pedig ebbe dugattyú módjára bele tudott sülyedni. A termékgyártás során először polipropil anyag, később poliamid hulladékát használtuk. Mindegyiket kisméretű szemcsékké aprítottuk. A szinte porszerű anyagot beleszörtük a negatív szerzőszámfelbe. A szükséges mennyiségű anyag beszőrása után a pozitív szerzőszámfelet a negatívba belenyomtuk. A két szerzőszám közötti hézagon ekkor fölforlódott a negatív szerzőszám felületébe beszört alapanyag. Ezután alkalmaztuk a hőhatást, mégpedig polipropil esetében 160 °C, poliamid esetében 200 °C-ra való hevítés formájában. Az olvadék kialakulása után a termék homogén egységgé állt össze. Ezután a szerzőszámot szétváltottuk, és a kész terméket eltávolítottuk.

Tapasztalatunk szerint bonyolult alakú terméket nem érdemes ezzel a módszerrel készíteni, mert akkor több oldalról kell nyomóerőt kifejteni.

A találmány szerinti eljárás segítségével sem textilipari, sem más célra nem használható szintetikus szálanyag hulladékokból értékes anyagokat tudunk előállítani. Ez azáltal vált lehetővé, hogy a szálanyagok szálszerkezetét megszüntettük a nyomóerő és a hő együttes hatásával. A hulladékból előállított anyag földolgozása egyszerű és minden különösebb szakképzettség nélkül végrehajtható. Ezért az említetteken túlmenően még további területeken jöhet szóba gazdaságos alkalmazása.

Szabadalmi igénypontok:

1. Lemez vagy térbeli idom különösen bútór- és építőipari célokra, melynek alapanyagát textilhulladék, főleg hőre lágyuló szintetikus alapú textilipari szálanyag vagy abból készített kelme hulladéka alkotja, a hulladék földolgozása osztályozással, aprítással és hőhatás jelenlétében kifejtett nyomóerő segítségével a kívánt alakra való sajtolással történik, azzal jellemezve, hogy a textilhulladék tömörített állapotban az anyag lágyulási hőfoka fölötti, de legalább 80°C hőmérsékleten, legalább 1 percre, előnyösen legalább 5 percre tartó és legalább 8 kp/cm^2 nagyságú sajtoló nyomás segítségével előnyösen fényes felületű fémlamezek között fényes felületű sima lapokká vagy alakos fémszerszám segítségével ugyancsak nagy simaságú fényes felületű idomtestekké van sajtolva, a textilhulladék megömlesztett, majd megszilárdult rétegei fényes felületű határoló lapokat vagy burkolatot képeznek, a közöttük elhelyezkedő, megömlesztől és újra-

szilárdulástól mentes puhább réteg hőszigetelő betétet képez, a határoló lapok vagy felületek és a hőszigetelő betét együttese pedig többretegű szendvicspanelt vagy szendvicelemet alkot.

2. Eljárás különösen bútór- és építőipari célokra szolgáló lemezek és térbeli idomok előállítására, melyek alapanyagát textilhulladék, főleg hőre lágyuló szintetikus alapú textilipari szálanyag vagy abból készített kelme hulladéka alkotja, a textilhulladékot földolgozása során osztályozzuk, aprítjuk, elterítjük és célszerűen tömörítjük, majd hőhatás jelenlétében kifejtett nyomóerő segítségével a kívánt alakra sajtoljuk, a sajtoló termékét pedig adott esetben utókezeljük, azzal jellemezve, hogy a hulladék elterítését annak legfőbb 4%-os nedvességtartalma mellett végezzük, az összetömörítés után az anyagot előnyösen fényes felületű fémlamezek között vagy alakos fémszerszámok segítségével legalább 80°C hőmérsékleten, legalább 1 percre, előnyösen azonban legalább 5 percre tartó és legalább 8 kp/cm^2 nagyságú sajtoló nyomás segítségével fényes felületű lapokká vagy idomtestekké sajtoljuk.

3. A 2. igénypont szerinti eljárás foganatosítási módja, azzal jellemezve, hogy a sima lapokat vagy idomtesteket a sajtoló nyomás megszüntetése után a sima felületű fémlamezekkel vagy alakos fémszerszámokkal való folyamatos érintkezés közben szobahőfokon lehűlni hagyjuk, közben pedig legalább $1,5\text{ kp/cm}^2$ nagyságú nyomás alatt tartjuk.

4. A 2. vagy 3. igénypont szerinti eljárás foganatosítási módja, azzal jellemezve, hogy a kihűlt lemez jellegű termék széleit lesorjazzuk, és adott esetben a tárolás előtt méretre szabjuk.